

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年11 月17 日 (17.11.2005)

PCT

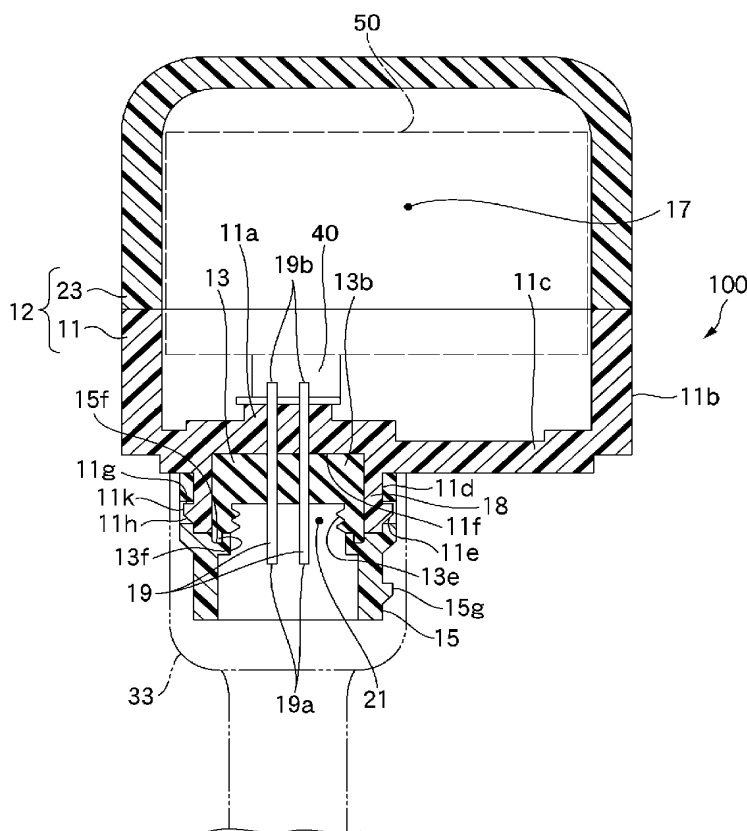
(10) 国際公開番号
WO 2005/109579 A1

- (51) 国際特許分類: H01R 13/52, G03B 17/02, H01R 13/405, H04N 5/225
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/008171
- (22) 国際出願日: 2005 年4 月28 日 (28.04.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2004-140195 2004 年5 月10 日 (10.05.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田一丁目4 番2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 亀山 勲 (KAMEYAMA, Isao). 戸井 隆史 (TOI, Takashi).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1076013 東京都港区赤坂一丁目1 2 番3 2 号アーク森ビル1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: CASE MEMBER PROVIDED WITH CONNECTOR PART

(54) 発明の名称: コネクタ部を有するケース部材



(57) Abstract: A case member provided with a structure which prevents a sealing member from being pushed out in a connector part due to gas leakage and prevents an annular lip part of the sealing member from falling in at the time of fitting the connector part with the other connector. The annular lip part (13f) of the sealing member (13) is extended in a direction of connection of the connector part (18) with the other connector (33) by surrounding an electrical contact part (19a) of a connecting terminal (19). A sealing member holder (15) fits on an outer circumference plane of the connector part (18). An annular groove (15f) for storing the annular lip part (13f) of the sealing member (13) is formed on the sealing member holder (15).

(57) 要約: 気体漏れによるコネクタ部内でのシール部材の押し出され、ならびにコネクタ部と相手方コネクタとの嵌合の際のシール部材の環状リップ部の倒れ込みを防止する構造を備えたケース部材を提供する。シール部材13において環状リップ部13fは接続端子19の電気接触部19aを囲みながらコネクタ部18の相手方コネクタ33への接続方向に延設される。シール部材ホルダ15はコネクタ部18の外周面に嵌合される。このシール部材ホルダ15にはシール部材13の環状リップ部13fを収容するための環状溝15fが形成される。

WO 2005/109579 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

コネクタ部を有するケース部材

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタ部を有するケース部材に関し、特に、電装部品を密封状態で収容するケース部材に関する。

背景技術

[0002] 例えば、電装部品である車載用CCD(Charge Coupled Device)カメラユニットを収容するケース部材には、当該車載用CCDカメラユニットを塵、埃、水、等といった異物から守るため、高い気密性(換言すれば、高い密封性)が要求される。

[0003] ところで、自動車等の車両に搭載されるカーバッテリーは、その定格出力電圧値が12V(ボルト)のものが一般的に多く、その他、24V、36V、等のものもある。

[0004] 一方、車載用CCDカメラユニットの内部動作電圧値は例えば3V等といった、カーバッテリーの出力電圧値よりも低い電圧値であるため、車載用CCDカメラユニットにはDC/DCコンバータが設けられ、このDC/DCコンバータによりカーバッテリーから供給される電力の電圧が車載用CCDカメラユニットの内部動作電圧に変換される。

[0005] 車載用CCDカメラユニットのDC/DCコンバータは、その電圧変換動作の際に生じるロス(損失)が熱となり、車載用CCDカメラユニットを密封状態で収容するケース部材内の温度を著しく上昇させるため、ケース部材としては、放熱性を考慮して、アルミニウム等の金属製のものが好んで用いられていた。

[0006] 例えばアルミニウム製のケース部材に、コネクタ部を有する車載用CCDカメラユニットを組み込み、当該車載用CCDカメラユニットのコネクタ部とケース部材との隙間をシール部材(ゴム栓)でシールしてケース部材を密封する技術が知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0007] 近年、電圧変換効率の向上によりDC/DCコンバータの発熱量が格段に少なくなっており、そのようなDC/DCコンバータを備えた車載用CCDカメラユニットを密封状態で収容するケース部材も金属製のものをを用いる必要がなくなってきた。

[0008] それ故、軽量化やコスト低減等のために合成樹脂製のケース部材を車載用CCDカ

メラユニットの収容に採用する技術動向がある。その合成樹脂製のケース部材の開発においては、ケース部材と、当該ケース部材に収容される車載用CCDカメラユニットに電氣的に接続される接続端子を備えたコネクタと、を一体成型する検討、より具体的には、インサート成形により、接続端子を備えたコネクタ部を有するケース部材を形成する検討が為されている。

[0009] しかし、インサート成形を行なっても接続端子と成形樹脂との間には微小な隙間が生じるため、接続端子を備えたコネクタ部には、接続端子と密着するように配置されるシール部材が設けられる。このようにシール部材を用いたコネクタの一例として、接続端子を密着貫通させたシール部材により密封されるものが知られている(例えば、特許文献2参照)。

[0010] 車載用CCDカメラユニットを密封状態で収容するケース部材には、その外部から進入あるいは浸入する塵、埃、水、等といった異物による車載用CCDカメラユニットへの悪影響をなくすために、ケース部材に例えば400kPaといった圧力をかけても漏れない密封性が要求される。

[0011] しかしながら、上記のように接続端子と密着するように配置されるシール部材を備えるコネクタ部を有するケース部材内に圧力がかかると、接続端子と成形樹脂との隙間から漏れる気体によって、シール部材が押し出されてコネクタ部の相手方コネクタ挿入口側へズレ動いてしまい、ケース部材の密封性が損なわれる可能性がある。

[0012] また、より高い密封性を得るため、シール部材に、接続端子の電気接触部を囲みながらコネクタ部の相手方コネクタへの接続方向に延長する薄肉の環状リップ部が形成されている場合には、その環状リップ部が、コネクタ部と相手方コネクタとの嵌合の際に当該相手方コネクタの前端部によって押されて内側(即ち、接続端子側)に倒れ込んで折れ曲がり、このままの状態では相手方コネクタがコネクタ部に完全に内嵌してしまう可能性がある。このようなシール部材の環状リップ部の倒れ込みは、ケース部材に所望の密封性が得られない可能性が高いため、改善する必要がある。

特許文献1:特開2002-231375号公報(第6-24頁、図1)

特許文献2:特開平9-245880号公報(第3-5頁、図1)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0013] 本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、気体漏れによるコネクタ部内でのシール部材の押し出され、ならびにコネクタ部と相手方コネクタとの嵌合の際のシール部材の環状リップ部の倒れ込みを防止する構造を備えたケース部材を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0014] 本発明のケース部材は、
電装部品を収容するための電装部品室が内部に形成されたケース部と、
前記ケース部と一体的に形成され、シール部材室と、当該シール部材室と前記ケース部の電装部品室とを隔離するように前記シール部材室と前記電装部品室との間に形成された隔壁と、当該隔壁を貫通するように該隔壁に固定され且つ、前記シール部材室内に突出する電気接触部を有する接続端子と、を備えたコネクタ部と、
前記接続端子の電気接触部により貫通されるように前記シール部材室内に配置されるシール部材と、
前記コネクタ部の外周面に嵌合されるシール部材ホルダと、
を具備するケース部材であって、
前記シール部材が、前記接続端子の電気接触部を囲みながら前記コネクタ部の相手方コネクタへの接続方向に延長する環状リップ部を有し、そして
前記シール部材ホルダが、前記コネクタ部と嵌合する際に前記シール部材の環状リップ部を収容する環状溝を有する。
- [0015] このように構成されたケース部材によれば、シール部材ホルダが、その環状溝内にシール部材の環状リップ部を収容しながら、コネクタ部に取り付けられるので、シール部材の環状リップ部が内側（即ち、接続端子側）に倒れ込んで折れ曲がった状態でコネクタ部に相手方コネクタが内嵌されることが確実に防止される。しかも、シール部材ホルダは、たとえケース部から接続端子と隔壁との隙間を通してシール部材室内に漏れる気体によりシール部材が押し出されようとしても当該シール部材を受け止めるので、シール部材の押し出されも確実に防止される。
- [0016] また、本発明のケース部材は、前記電装部品であるCCDカメラユニットを前記電装

部品室に密封状態で収容するのに好適である。

発明の効果

- [0017] 本発明によれば、気体漏れによるコネクタ部内でのシール部材の押し出され、ならびにコネクタ部と相手方コネクタとの嵌合の際のシール部材の環状リップ部の倒れ込みを確実に防止できる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明の一実施形態であるケース部材(第2ケース半部を除く。)の斜視図である。
[図2]第2ケース半部を含めてケース部材を示す、図1のII－II矢視縦断面図である。
[図3]第1ケース半部およびコネクタ部の縦断面図である。
[図4]シール部材の斜視図である。
[図5]図4におけるV－V矢視縦断面図である。
[図6]シール部材ホルダの斜視図である。
[図7]図6におけるVII－VII矢視縦断面図である。

符号の説明

- [0019] 100 ケース部材
11 第1ケース半部
11a 隔壁
12 ケース部
13 シール部材
13f 環状リップ部
15 シール部材ホルダ
15f 環状溝
17 電装部品室
18 コネクタ部
19 接続端子
19a 接続端子の一端部(電気接触部)
21 シール部材室

23 第2ケース半部

33 相手方コネクタ

50 CCDカメラユニット(電装部品)

発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下、本発明に係る好適な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

[0021] 図1～図3に示されるように、本発明の一実施形態であるケース部材100は、ケース部12と、コネクタ部18と、シール部材13と、シール部材ホルダ15と、を具備している。ケース部12は、その内部に車載用CCDカメラユニット50(即ち、電装部品)を収容するための電装部品室17が形成されている。

[0022] コネクタ部18はケース部12と一体的に形成される。コネクタ部18は、シール部材室21と、当該シール部材室21とケース部12の電装部品室17とを隔離するようにシール部材室21と電装部品室17との間に形成された隔壁11aと、当該隔壁11aを貫通するように該隔壁11aに固定され且つ、シール部材室21内に突出する電気接触部19aを有する接続端子19と、を備えている。

[0023] シール部材13は、接続端子19の電気接触部19aにより貫通されるようにシール部材室21内に配置される。シール部材13は環状リップ部13fを有している。

[0024] シール部材ホルダ15は、コネクタ部18の外周面に嵌合される。シール部材ホルダ15は、コネクタ部18と嵌合する際に、シール部材13の環状リップ部13fを収容する環状溝15fを有する。

[0025] このように構成されたケース部材100の詳細について以下に説明する。

[0026] ケース部12は、図2に示される配置に基づき述べると、下側に位置する合成樹脂製の第1ケース半部11と、上側に位置し、第1ケース半部11に超音波溶着等の適宜な接合方法により接合される合成樹脂製の第2ケース半部23と、を有し、これら接合された第1ケース半部11および第2ケース半部23内に電装部品室17が形成され且つ密封状態となっている。

[0027] 第1ケース半部11は、インサート成形により、導電性金属製の接続端子19を有する合成樹脂製のコネクタ部18と一体的に形成されたものである。第1ケース半部11は、断面略U字型の部材であり、略矩形板状の底壁11cと、底壁11cの外周縁から立設

する矩形環状の側壁11bと、を有する。

[0028] 尚、第1ケース半部11の底壁11cは、その一部に上述したコネクタ部18の隔壁11aが形成されるので、第1ケース半部11が隔壁11aを有しているとも言える。つまり、隔壁11aは、第1ケース半部11およびコネクタ部18の共通の壁である。

[0029] 第1ケース半部11に形成される電装部品室17の部分は、隔壁11aを含む底壁11cの上面(即ち、電装部品室17の底面)と側壁11bの内周面とによって囲まれて形成され、上方が開放される。

[0030] 隔壁11aにはインサート成形により複数の真直な棒状の雄型の接続端子19が貫通して配設される。接続端子19の一端部(即ち、電気接触部)19aはシール部材室21内に突出し、また接続端子19の他端部19bは電装部品室17内に突出している。電装部品室17に收容されるCCDカメラユニット50(即ち、電装部品)は、接続端子19の他端部19bに電氣的に接続されたフレキシブルフラットケーブル(即ち、FFC)40を介して、接続端子19と電氣的に導通する。

[0031] 底壁11c(換言すれば、隔壁11a)の電装部品室17とは反対側の下面には、複数の接続端子19を囲むようにしてコネクタ部18の略円筒形状の円筒壁11dが立設する。コネクタ部18に形成されるシール部材室21は、隔壁11aの下面(即ち、シール部材室21の底面)11fと円筒壁11dの内周面とによって囲まれて形成され、下方が相手方コネクタ33のインナーハウジング(不図示)が挿入される挿入口として開口する。

[0032] 尚、図3に示されるように、円筒壁11dの高さ(より詳細には、シール部材室21の底面11fから円筒壁11dの先端面までの距離)H1は、接続端子19のシール部材室21に突出する部分の長さ、換言すれば、シール部材室21の底面11fから接続端子19の一端部19aの先端までの距離(高さ)H2よりも小さく設定されている。即ち、接続端子19の先端は、円筒壁11dから突出している。

[0033] 円筒壁11dの側面には、シール部材ホルダ15と係合するための係止部11e、および位置決め突起部(不図示)が、円周方向に間隔をあけながら複数設けられている。係止部11eは、円筒壁11dと垂直な半径方向に延長する平面11gと、円筒壁11dに対して傾斜しながら延長する傾斜面11hと、平面11gと傾斜面11hとの先端同士を結ぶ連結面11kと、を有している。

- [0034] シール部材室21内に装着されるシール部材13は、電装部品室17が接続端子19と隔壁11aとの間に生じる微小な隙間を通してケース部材100の外部と連通されないようにするための密封栓として機能するものであって、例えば、含油シリコンゴム等の弾性材料により形成されている。
- [0035] シール部材13は、図4および図5に示されるように、隔壁11aに整列されて配置された複数の接続端子19に対応して複数の端子挿通穴13aが形成された略円盤状のシール部材本体13bと、当該シール部材本体13bの外周縁からシール部材13の軸方向と平行に延びて形成されたパイプ状の円環部13cと、を有している。
- [0036] 円環部13cは、シール部材13がシール部材室21内に装着された際に、接続端子19の一端部19aを囲みながらコネクタ部18の相手方コネクタ33への接続方向(図2において下方に向かう方向)に延長するようにシール部材本体13bに一体的に形成される。
- [0037] シール部材本体13bの外周面には、シール部材室21の内径寸法よりも僅かに大きい外径寸法を有する2本の環状リップ部13dが平行に形成されている。円環部13cの外径寸法は、シール部材室21の内径寸法と同じである。
- [0038] 円環部13cの内周面には2本の環状リップ部13eが、平行に形成されている。環状リップ部13eの内径寸法は、相手方コネクタ33のインナーハウジング(不図示)の外径寸法よりも僅かに小さく設定されている。よって、相手方コネクタ33のインナーハウジングが環状リップ部13eを変形させながらコネクタ部18のシール部材室21に挿入されることにより、相手方コネクタ33とコネクタ部18との間が密封される。このように相手方コネクタ33のインナーハウジングはコネクタ部18内に嵌合する。
- [0039] 円環部13cの先端部には、シール部材13の軸方向と平行に環状リップ部13fが延設されている。この環状リップ部13fは、円環部13cと同様に、シール部材13がシール部材室21内に装着された際に、接続端子19の一端部19aを囲みながらコネクタ部18の相手方コネクタ33への接続方向(図2において下方に向かう方向)に延長するように円環部13cに一体的に形成される。換言すれば、環状リップ部13fは、接続端子19の延長方向と平行にシール部材13の円環部13cから延長されている。
- [0040] 図6および図7に示されるように、シール部材ホルダ15は、合成樹脂によって大径

部15aと小径部15bとが連続する略中空円筒形状に形成されている。大径部15aの内径寸法は、円筒壁11dの外径と同じ寸法となっており、円筒壁11dに外嵌するようになっている。また、大径部15aの側面には、円筒壁11dの係止部11eおよび位置決め突起部(不図示)に対応する位置に、複数の係合穴15cおよびU字型の位置決め溝15dが形成されている。そして、円筒壁11dにシール部材ホルダ15を外嵌させたとき、位置決め溝15dに位置決め突起部(不図示)が係合して円周方向位相が決められ、係止部11eが係合穴15cに係合することによりシール部材ホルダ15の円筒壁11dからの抜けが防止される。

[0041] 大径部15aと小径部15bとの接合部の内周面には、リング状突起15eが形成される。このリング状突起15eの大径部15a側の平面部には、シール部材13の環状リップ部13fに対応して環状溝15fが形成され、環状リップ部13fを環状溝15f内に収容可能になっている。小径部15bの外周面には、相手方コネクタ33に設けられた係合穴(不図示)と係合するための係止部15gが形成されている。

[0042] 次に、ケース部材100の組立て手順について説明する。図2に示されるように、先ず、シール部材本体13bに形成された複数の端子挿通穴13aに、接続端子19の一端部19aの先端を僅かに挿入してシール部材13の円周方向の位置決めを行なう。このとき、図3に示されるように、接続端子19の一端部19aの先端が、円筒壁11dの先端から、それらの高さの差($H2-H1$)だけ突出しているため、円筒壁11dが障害とはならず、シール部材13を回動させながら短時間で容易にシール部材13の円筒壁11d(接続端子19)に対する円周方向位相を決めることができる。そして、シール部材13をシール部材室21に押し込み、2本の環状リップ部13dを押し潰しながらシール部材室21の内周面に密着させると共に、端子挿通穴13aを接続端子19の外周面に密着させる。

[0043] 次に、シール部材ホルダ15の位置決め溝15dにコネクタ部18の円筒壁11dの位置決め突起部(不図示)を僅かに挿入してシール部材ホルダ15の円筒壁11dに対する円周方向位相を決め、シール部材ホルダ15を円筒壁11dに軽く外嵌させる。そして、その状態でシール部材ホルダ15を押し、その環状溝15f内にシール部材13の環状リップ部13fを収容させながら係合穴15cと円筒壁11dの係止部11eとを係合さ

せて、シール部材ホルダ15の円筒壁11dへの取り付けが完了する。シール部材ホルダ15がコネクタ部18の円筒壁11dに完全に嵌合した状態では、環状リップ部13fは環状溝15f内で押し潰されて半径方向外側に膨出し、環状溝15fの内面に密着する。

- [0044] 電装部品室17は、シール部材室21の内周面に密着するシール部材13の2本の環状リップ部13d、接続端子19が挿通する端子挿通穴13a、およびシール部材ホルダ15の環状溝15f内に收容された環状リップ部13fにより確実に密封される。
- [0045] 上記のように構成されたケース部材100によれば、シール部材ホルダ15が、その環状溝15f内にシール部材13の環状リップ部13fを收容しながら、コネクタ部18に取り付けられるので、シール部材13の環状リップ部13fが内側（即ち、接続端子19側）に倒れ込んで折れ曲がった状態でコネクタ部18に相手方コネクタ33が内嵌されることが確実に防止される。しかも、シール部材ホルダ15は、たとえケース部12から接続端子19と隔壁11aとの隙間を通してシール部材室21内に漏れる気体によりシール部材13が押し出されようとしても当該シール部材13を受け止めるので、シール部材13の押し出されも確実に防止される。
- [0046] このようにケース部材100によれば、そのコネクタ部18に相手方コネクタ33が嵌合される際にシール部材13の環状リップ部13fが倒れ込むことを確実に防止できるので、塵、埃、水、等といった異物を嫌う上述したCCDカメラユニット50等といった精密な電装部品の收容に好適である。
- [0047] 尚、本発明は、前述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、前述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。
- [0048] 例えば、上述した実施形態においては、シール部材、シール部材ホルダ、およびコネクタ部が、円環状部分を有するものであったが、他の形の環状部分を有するものであってもよいことは言うまでもない。
- [0049] また、本発明のケース部材に好適に收容される電装部品は上述したCCDカメラユニットに限らず、塵、埃、水、等といった異物を避けるため特に收容体に高い気密性（

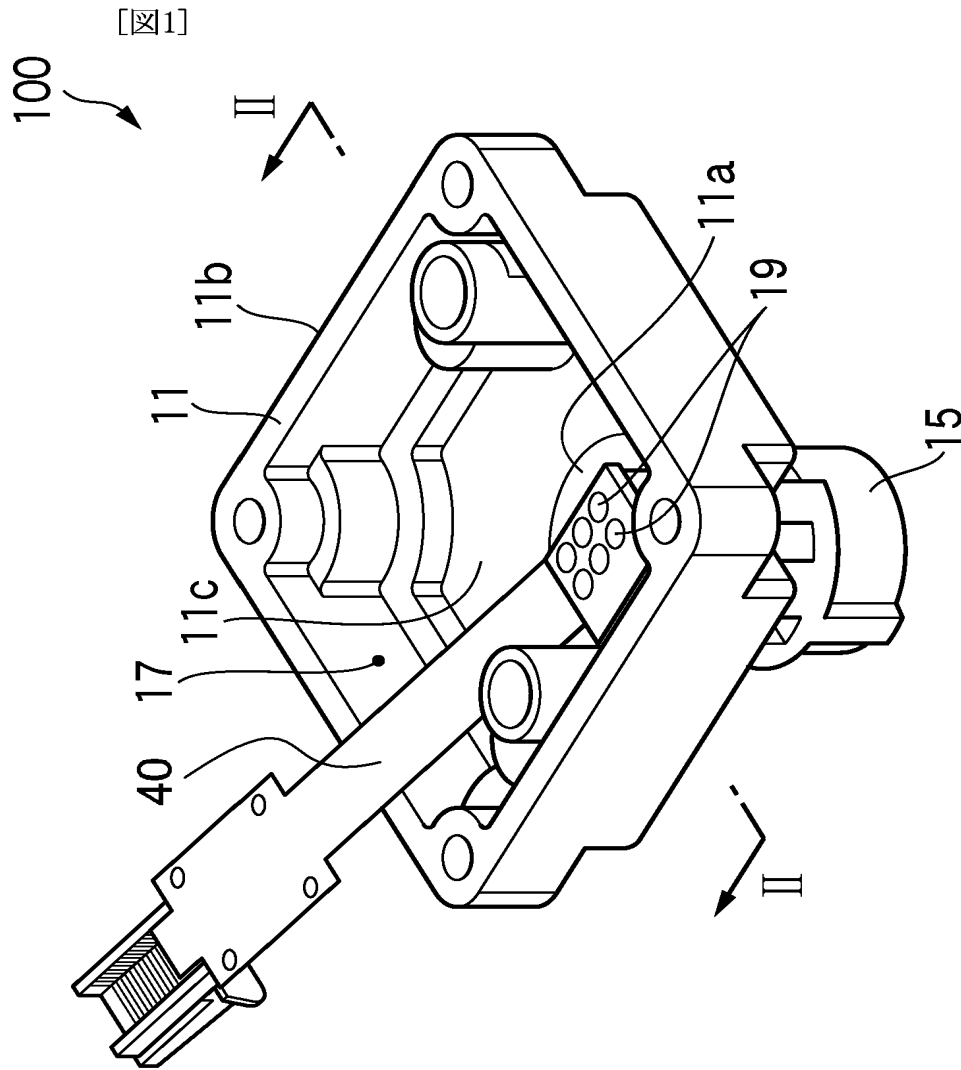
換言すれば、高い密封性)を要求する電装部品であれば、いずれに対しても本発明のケース部材の長所(優れた能力)を発揮できる。

[0050] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

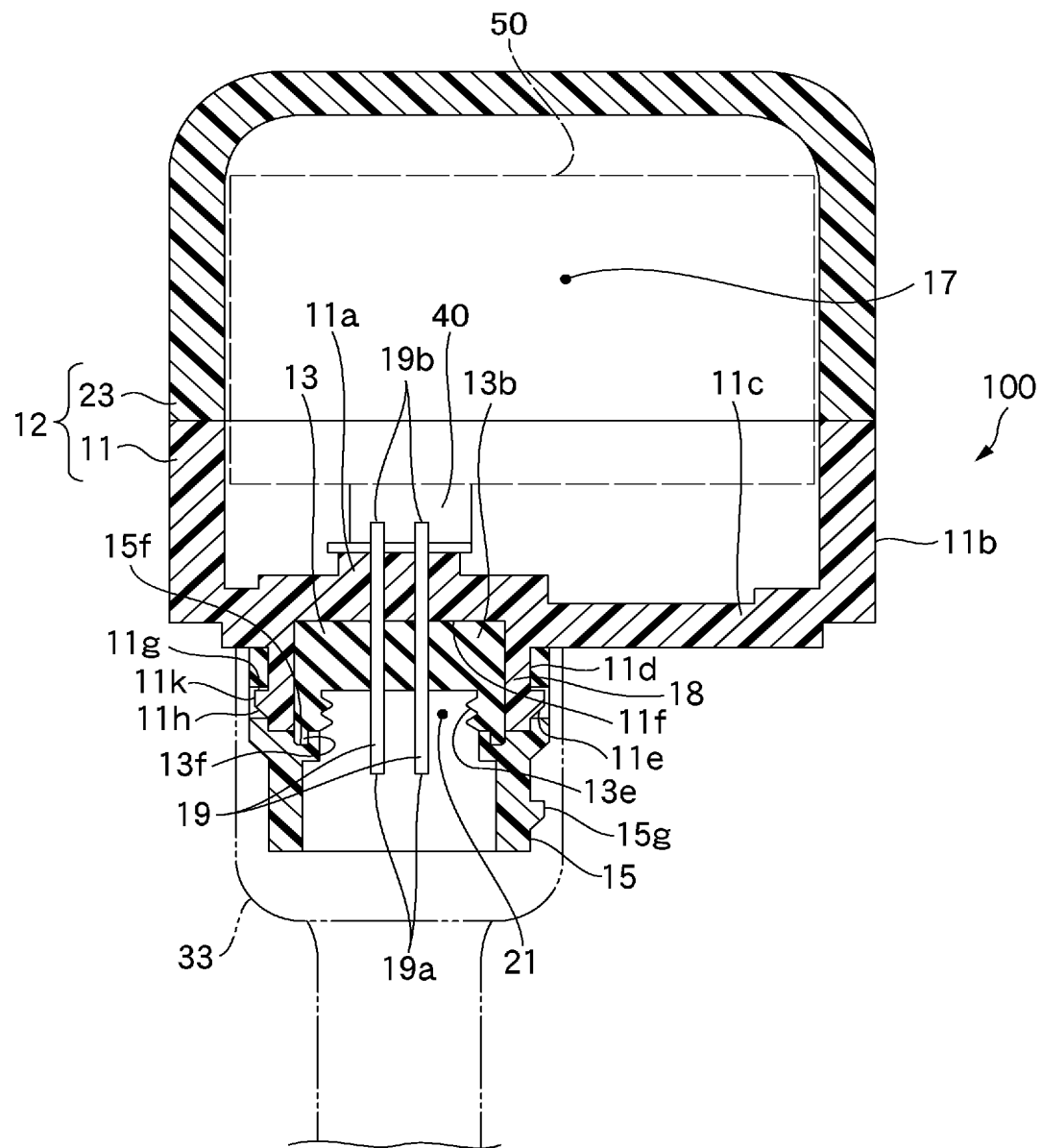
[0051] 本出願は、2004年5月10日出願の日本特許出願(特願2004-140195)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

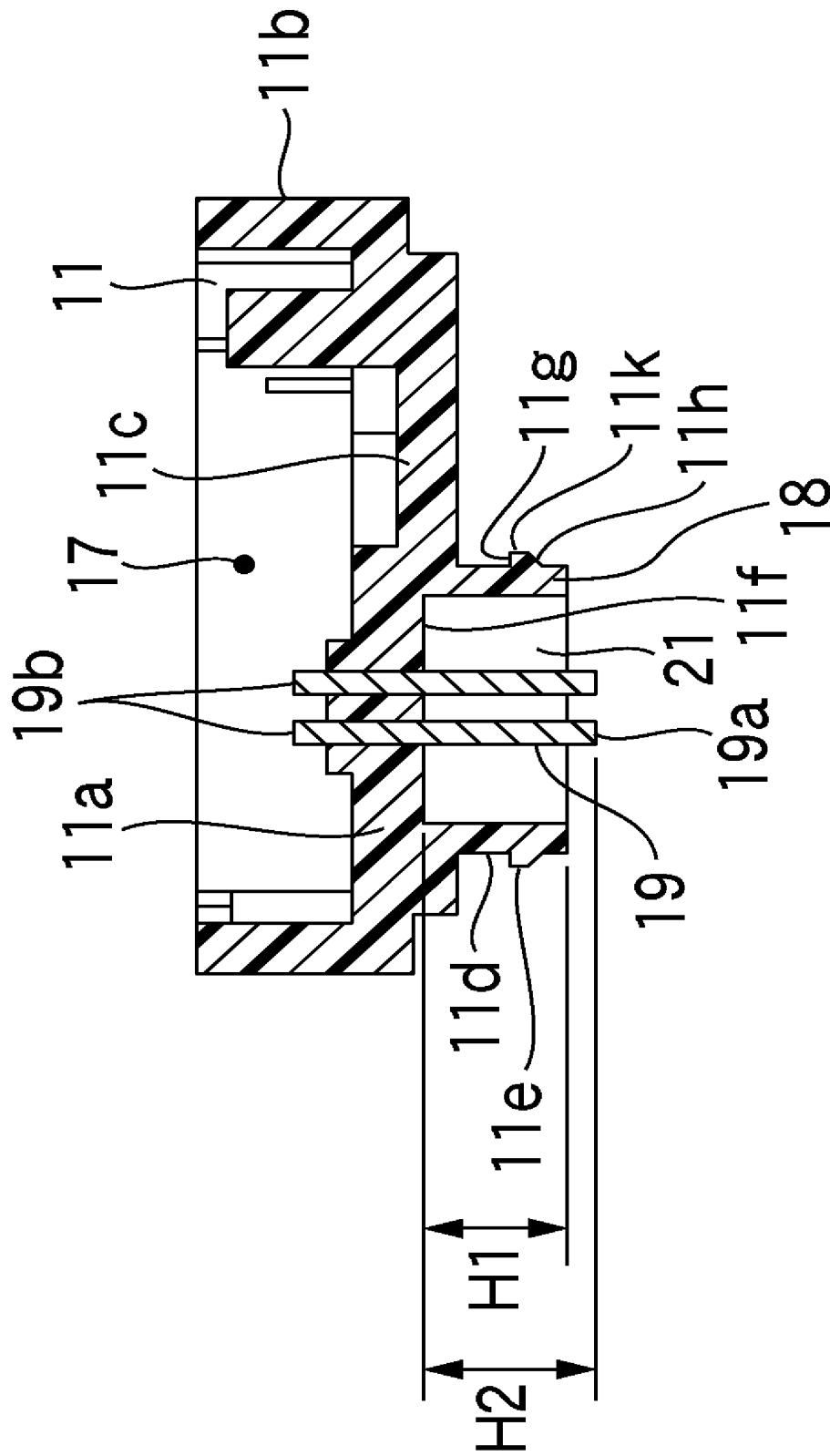
- [1] 電装部品を収容するための電装部品室が内部に形成されたケース部と、
前記ケース部と一体的に形成され、シール部材室と、当該シール部材室と前記ケース部の電装部品室とを隔離するように前記シール部材室と前記電装部品室との間に形成された隔壁と、当該隔壁を貫通するように該隔壁に固定され且つ、前記シール部材室内に突出する電気接触部を有する接続端子と、を備えたコネクタ部と、
前記接続端子の電気接触部により貫通されるように前記シール部材室内に配置されるシール部材と、
前記コネクタ部の外周面に嵌合されるシール部材ホルダと、
を具備し、
前記シール部材が、前記接続端子の電気接触部を囲みながら前記コネクタ部の相手方コネクタへの接続方向に延長する環状リップ部を有し、そして
前記シール部材ホルダが、前記コネクタ部と嵌合する際に前記シール部材の環状リップ部を収容する環状溝を有することを特徴とするケース部材。
- [2] 前記電装部品がCCDカメラユニットであり、当該CCDカメラユニットを前記電装部品室に密封状態で収容することを特徴とする請求項1に記載したケース部材。



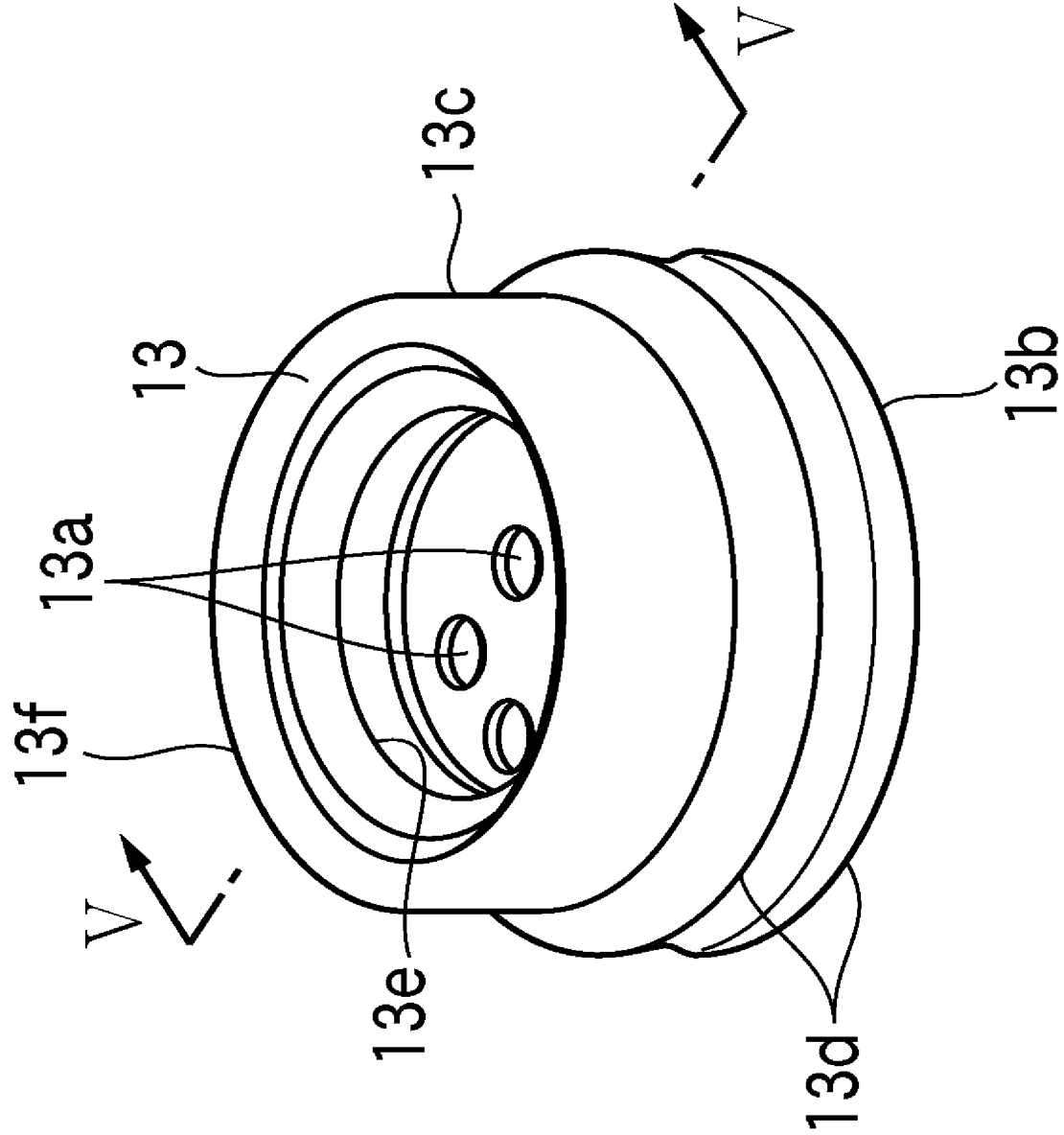
[図2]



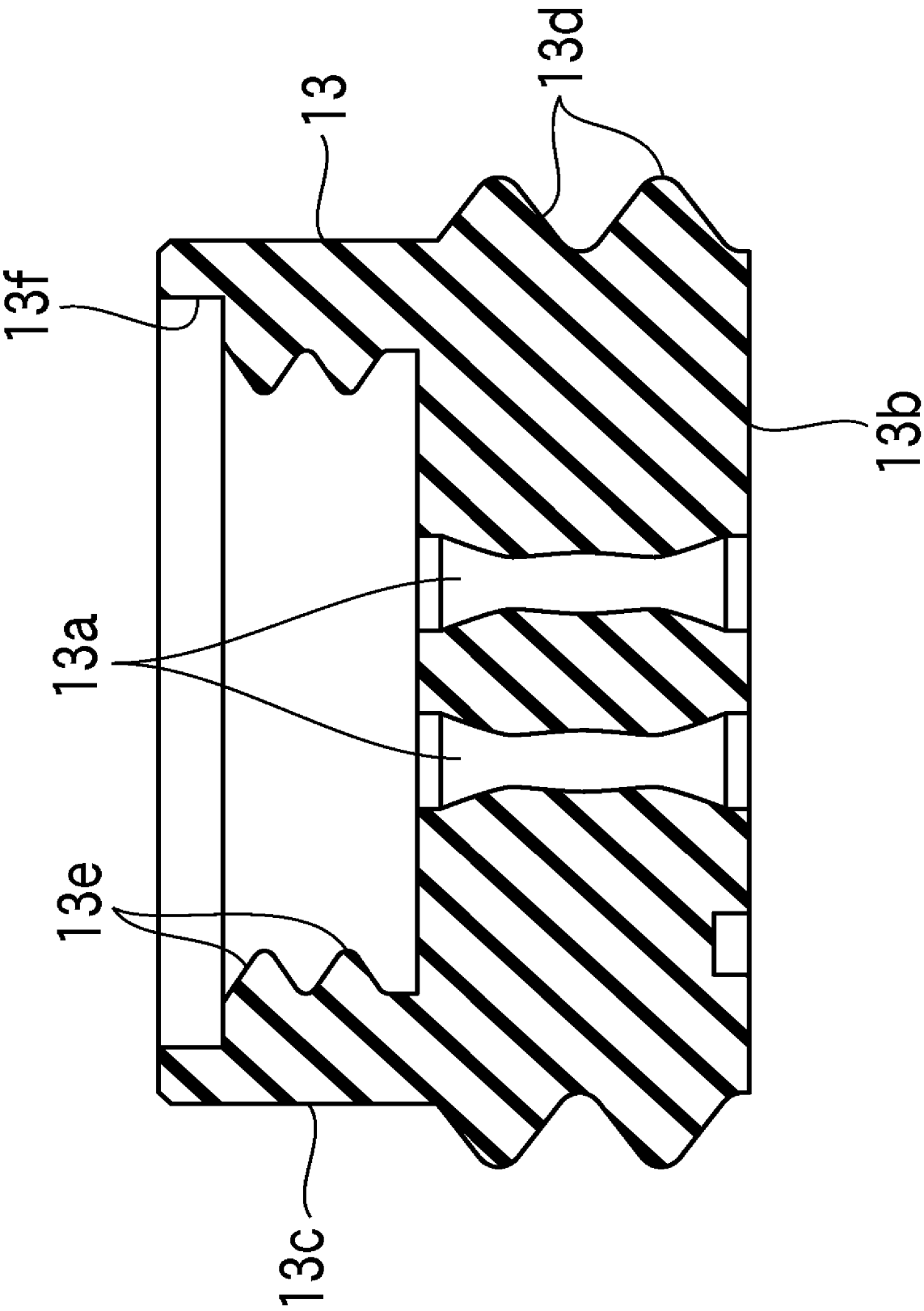
[図3]



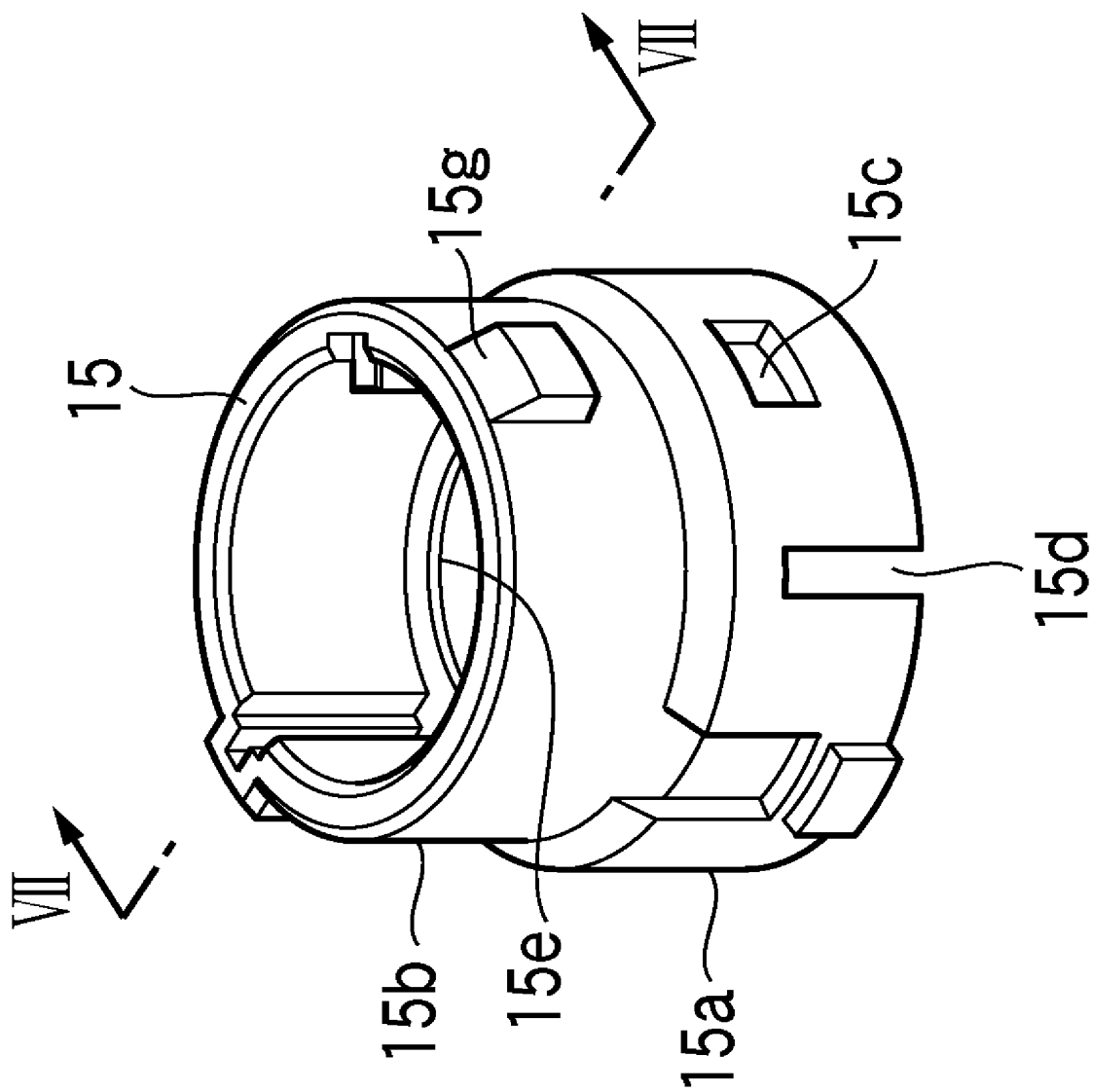
[図4]



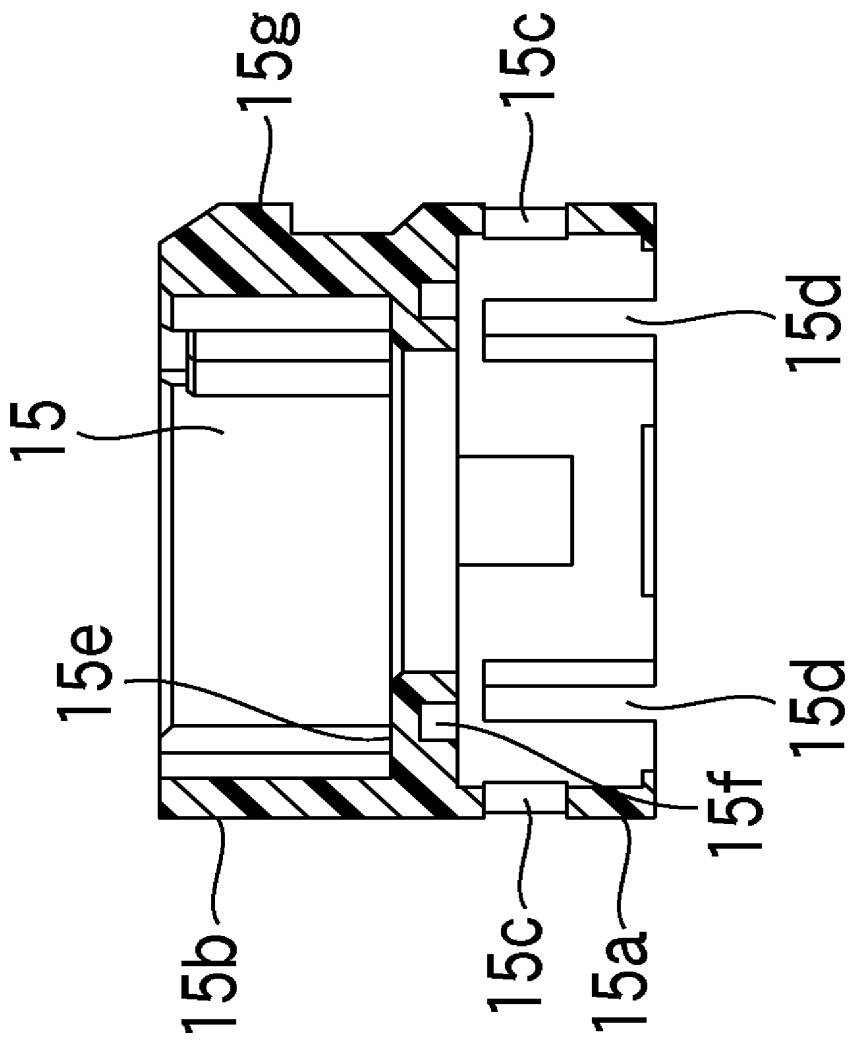
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H01R13/52, G03B17/02, H01R13/405, H04N5/225

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H01R13/52, G03B17/02, H01R13/405, H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-245880 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 19 September, 1997 (19.09.97), Par. Nos. [0015] to [0036]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1, 2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 158847/1988 (Laid-open No. 78463/1990) (Nippon Air Brake Co., Ltd.), 15 June, 1990 (15.06.90), Description; page 4, line 1 to page 6, line 8; Fig. 2 & US 5031405 A & EP 372909 A2	1, 2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 August, 2005 (01.08.05)

Date of mailing of the international search report

16 August, 2005 (16.08.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008171

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 32824/1993 (Laid-open No. 86277/1994) (Honda Motor Co., Ltd., Molex Inc.), 13 December, 1994 (13.12.94), Par. Nos. [0013] to [0024]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1, 2
Y	JP 2002-231375 A (Yazaki Corp.), 16 August, 2002 (16.08.02), Par. Nos. [0057] to [0276]; Figs. 1 to 6 & US 2002-101041 A1	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl.⁷ H01R13/52, G03B17/02, H01R13/405, H04N5/225

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl.⁷ H01R13/52, G03B17/02, H01R13/405, H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-245880 A (住友電装株式会社) 1997.09.19, 段落【0015】～【0036】、図1～13 ファミリーなし	1, 2
Y	日本国実用新案登録出願63-158847号(日本国実用新案登録 出願公開2-78463号)の願書に添付した明細書及び図面の 内容を撮影したマイクロフィルム (日本エヤーブレーキ株式会社), 1990.06.15, 明細書4頁1行～同6頁8行、図2 & US 5031405 A & EP 372909 A2	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 01.08.2005

国際調査報告の発送日
 16.8.2005

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 井上 哲男

3K 8918

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願5-32824号(日本国実用新案登録出願公開6-86277号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (本田技研工業株式会社, モレックス インコーポレーテッド), 1994.12.13, 段落【0013】～【0024】、図1～13 ファミリーなし	1, 2
Y	JP 2002-231375 A (矢崎総業株式会社) 2002.08.16, 段落【0057】～【0276】、図1～6 & US 2002-101041 A1	2